

$$\begin{cases} x_{01} = \frac{W_{Дк} - W_{ПП}}{2}, \\ W_{ПП} = W_{чПП} \end{cases} \quad (1)$$

где $W_{чПП}$ – ширина части ПП, достаточной для складирования всего объема сортиментов с одной пасеки, м.

Относительно края делянки вдоль ЛУ (см. рис. 1, б):

$$\begin{cases} x_{01} = W_{Дк} - W_{чПП}, \\ W_{ПП} = W_{чПП} \end{cases} \quad (2)$$

За делянкой на значительном расстоянии вдоль АДОП (см. рис. 1, в):

$$\begin{cases} x_{01} = W_{Дк} + l_{ДкАДОП}, \\ W_{ПП} = W_{чПП} \end{cases} \quad (3)$$

где $l_{ДкАДОП}$ – длина пути перемещения форвардера от делянки до ПП у АДОП, м.

В границах делянки вдоль всего ЛУ (см. рис. 2):

$$\begin{cases} x_{01} = 0 \\ W_{ПП} = W_{Дк} \end{cases} \quad (4)$$

Такое обозначение линейного расположения позволит в дальнейшем произвести точную количественную оценку часовой производительности форвардера.

УДК 630.3.331

Асп. В.А. Ращектаев
Рук. И.Н. Кручинин
УГЛТУ, Екатеринбург

СОЗДАНИЕ ВЫСОКОПЛОТНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД ИЗ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ: ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Одними из наиболее часто используемых материалов при проведении дорожных работ являются каменные материалы. В настоящее время в РФ общий объем производства щебня, гравия и песка составляет около 150 млн м³/год, причем примерно половину этого количества потребляет дорожно-строительная отрасль. Если говорить о Свердловской области, то по данным прошлых лет потребность в щебеночно-песчаных материалах достигает 3 млн м³/год.

Щебень является одним из основных материалов, применяющихся для строительства, реконструкции, ремонта и содержания автомобильных дорог. Этот каменный материал с зернами крупностью свыше 5 мм получается путем дробления осадочных горных пород, в том числе попутно добываемых, или же отходов предприятий по переработке руды. От его качественных показателей (прочности, морозостойкости, гранулометрического состава) в значительной мере зависят долговечность и потребительские свойства автомобильных дорог.

По сравнению с основаниями из материалов и грунтов, укрепленных цементом, щебеночные основания обладают следующими преимуществами [1]:

- 1) отсутствием потребности в смесительных установках;
- 2) технологичностью щебня, в связи с возможным длительным хранением его в притрассовых штабелях или непосредственно на дороге; допустимостью транспортировки и укладки в неблагоприятную погоду, в зимнее время и т. п.;
- 3) использование в качестве временного покрытия (стадийное строительство);
- 4) удобством при выполнении ремонтных работ и реконструкции без перекрытия автомобильного движения;
- 5) пространственной однородностью слоя, исключающей появление на вышеуложенном асфальтобетонном покрытии «отраженных» трещин.

Кроме самого щебня, интерес для дорожников представляет его происхождение, а именно состав примесей, который зависит от ряда условий его производства и придает материалу особые свойства. То есть прочностные характеристики конструктивных слоев дорожных одежд из щебеночных смесей во многом определяются не только прочностью зерен, но также минералогическим составом и физико-механическими свойствами частиц. Качество эксплуатационных показателей автомобильных и лесовозных дорог можно улучшить, если использовать весь потенциал данного строительного материала. При использовании щебня в асфальтобетоне и цементобетоне, для устройства верхних слоев дорожной одежды, непосредственно воспринимающих высокие механические нагрузки от движущегося транспорта, это особенно важно [2].

Одной из особенностей всех щебеночных смесей является их дискретная структура. Это значит, что составные частицы материала не связаны между собой или же эта связь является слабой. Гипотетически такой материал вполне пригоден для создания высокоплотных конструктивных слоев дорожных одежд, которые бы полностью удовлетворяли нормативным требованиям. Однако для получения лучших результатов необходимо углубленно изучить свойства материала, происхождение и поведение в тех или иных условиях. Технология создания прочных слоев,

методы контроля качества покрытий и проведения работ также требуют доработок.

Для того чтобы создать плотный слой из щебня, песчано-щебеночной смеси, гравия или любого другого материала, имеющего дискретную структуру, необходимо затратить немало ресурсов на уплотнение. Несвязные, слабосвязные и зернистые материалы за счет своей «раздробленности» уплотняются гораздо хуже, чем связные материалы. В них нет структурных связей, благодаря наличию которых сжимаемость любого материала значительно выше [3]. Поэтому зачастую для того, чтобы добиться необходимого качества возводимого основания, требуются значительные затраты. Изучение свойств местных каменных материалов, их особенностей и выявление уникальных качеств могут явиться одним из возможных путей уменьшения этих затрат. Поиск уникального материала местного происхождения, который за счет особенности своего изначального состава позволит обеспечить необходимое качество и надежность возводимых конструкций, является важной задачей.

Библиографический список

1. Салль А. О. Возможности и пути повышения качества щебеночных оснований. URL: <http://library.stroit.ru/articles/sheben/>.
2. Исаев В.С. Контроль качества уплотнения щебеночного основания // Строительная техника и технологии. 2006. № 2. URL: <http://www.rentek.ru/publications/index.php?ID=2058>, свободный.
3. Пьянков С.А. и др. Механика грунтов. Ульяновск: УлГТУ, 2008.

УДК 630

Маг. А.А. Сафонов, К.В. Ивачёва
Асп. Р.С. Уксусов
Рук. В.В. Чамеев
УГЛТУ, Екатеринбург

ВЫБОР ГОЛОВНЫХ СТАНКОВ ДЛЯ ЛЕСОПИЛЬНЫХ ПОТОКОВ

Выбор эффективных станков для лесопиления – актуальная задача и зависит от многих фактов. В развитых странах 10-20 % общего числа лесопильных предприятий обеспечивают 50-80 % общего объема выпуска лесопроductии. Поэтому отечественная лесопильная отрасль должна иметь нужное количество средних и крупных предприятий с годовым объемом распиловки брёвен от 100 до 300 тыс. м³ и более [1] (это и было в допере-